Über die in der Universitäts-Augenklinik zu Halle a. S. während der letzten sieben Jahre beobachteten perforirenden Augenverletzungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

Donnerstag, den 6. August 1908, Mittags 12 Uhr,

öffentlich vortragen wird

Willy Stier

prakt. Arzt

aus **Wernigerode a. H.**

AGAD.
LUG.HAT
BIBL.

Halle a. S.

Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.

1908.

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Halle a. S.
Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Schmidt-Rimpler.

Schmidt
z. Z. Decan.

Herrn Dr. med. A. Georgi, Leipzig

Spezialarzt für Augenheilkunde

gewidmet.

Der Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544709_0058

Meine Aufgabe soll es sein, die in der Zeit vom 1. IV. 1901—1. IV. 1908 poliklinisch und klinisch beobachteten perforierenden Verletzungen zusammenzustellen und nach verschiedenen Gesichtspunkten hin zu besprechen. Anschliessend werde ich über die während dieser Zeit zur klinischen Behandlung gekommenen Fälle sympathischer Ophthalmie berichten.

Die Entstehung perforierender Verletzungen ist eine sehr verschiedene. Den grössten Anteil an ihrer Entstehung hat zweifellos die Berufsarbeit und richtet sich nach ihr natürlich auch die Natur des verletzenden Gegenstandes. Andererseits spielen natürlich bei Verletzungen jugendlicher Individuen Unvorsichtigkeit und Leichtsinn oft eine Rolle. Zu ihnen kommen weiter unglücklicher Zufall und Verbrechen, von denen namentlich ersterer als Ursache von Verletzungen nicht gerade selten ist. Was Alter und Geschlecht betrifft, so werden wir schon aus dem über die Berufsarbeit Gesagtem entnehmen dürfen, dass besonders die im erwerbsfähigen Alter stehenden Männer an den Verletzungen beteiligt sein müssen. Das beweist denn auch die Statistik aufs deutlichste. So wurden z. B., um nur einige Beispiele anzuführen, für die Greifswalder Klinik von Köthe (1880) angegeben, dass unter 115 perforierenden Verletzungen

96 das männliche
19 das weibliche Geschlecht betrafen.

In einer Zusammenstellung von Knabe (1895) über 205 Verletzte der Hallenser Klinik finden wir

177 männlichen
28 weiblichen Geschlechts.

Unter 160 verletzten stationären Patienten in Jena 1904 waren nach Wagenmann (1908)

108 männlichen
52 weiblichen Geschlechts.

Es liessen sich noch mehr Beweise für das überwiegende Vorkommen der Verletzungen beim männlichen Geschlecht erbringen, doch mögen diese kurzen Angaben genügen. Was nun den Sitz der Verletzungen betrifft, so ist darüber folgendes zu bemerken. Es fand z. B. Blessig (1893) unter 287 perforierenden Verletzungen

72 Verletzungen der Cornea
172 „ „ „ und Linse
43 „ „ Sclera.

Crespi (1878) fand unter 129 perforierenden Verletzungen

63 Verletzungen der Cornea
55 „ „ „ und Linse
11 „ „ Sclera.

Für die Marburger Klinik fand Wilmsen (1905) unter 130 perforierenden Verletzungen

85 Verletzungen der Cornea
17 „ „ „ und Linse
28 „ „ Sclera.

Selbstverständlich ist die Verletzung zum grossen Teil abhängig von Beruf des Verletzten und damit auch von der Art des verletzenden Gegenstandes und es werden sich aus diesem Grunde immer etwas verschiedene statistische Ergebnisse in den Berichten der einzelnen Kliniken finden, je nach der Industrie ihrer Bezirke. So werden in einer Gegend, in welcher vorwiegend Landwirtschaft betrieben wird, andere Verletzungen, im allgemeinen wohl weniger schwere vorkommen als in einer Gegend mit überwiegender Industrie. Wir finden denn auch über den verletzenden Gegenstand recht verschiedene Angaben. Während z. B. Ohlemann (1890) für die Berliner Klinik unter 556 schweren

Verletzungen 136 als durch Eisensplitter verursacht fand, um nur einen Fall herauszugreifen (!), fand Schmidt (1895) für die Giessener Klinik unter 1520 schweren Verletzungen nur 85 und Volk (1898) für dieselbe Klinik unter 957 nur 129 Verletzungen obiger Art. Das ergibt für die Berliner Klinik 24 %, für die Giessener 5,6 % im Jahre 1895 und 12,4 % im Jahre 1898, ein immerhin beträchtlicher Unterschied, der die obige Meinung zu bestätigen scheint. Mit Art und Sitz der Verletzung hängt natürlich die Prognose auf das innigste zusammen. Eine Verletzung des Glaskörpers wird stets eine wesentlich ungünstigere Prognose geben als eine Verletzung von Hornhaut und Linse.

Beck (1906) gibt aus der Würzburger Klinik in einer Zusammenstellung von 100 perforierenden Verletzungen folgendes darüber an. Der Glaskörper war 17 mal verletzt mit folgendem Endausgang:

Vis $^6/_{60}$	1
„ Fingerzählen	2
Phtis. bulb.	2
Amaurose	4
Exenteratio und Enukl.	8

Für 3 Verletzungen von Cornea und Linse:

Vis $^6/_{15}$	1
„ $^6/_{60}$	1
„ Fingerzählen	1

Sieht man schon daraus, wie wesentlich ungünstiger die Prognose sich stellt für Glaskörperverletzungen, so erhellt das noch deutlicher, wenn wir nur die Verletzungen der Cornea damit vergleichen. Für 14 Verletzungen der Cornea erhält nämlich derselbe Autor:

Vis $^6/_6$	4
„ $^6/_8$	1
„ $^6/_{30}$	3
„ $^6/_{60}$	1

Kinder unter 5 Jahren mit vorauss. gutem Vis - - - - - - - - - - - - 4
Vis Fingerzählen - - - - - - - - 1

Wir finden ähnliche Verhältnisse auch bei den Angaben über perforierende Verletzungen in der Hallenser Klinik, die den Gegenstand meiner Arbeit bilden. Zur Beobachtung gelangten in der angegebenen Zeit 509 stationäre und 85 poliklinische Fälle perforierender Verletzungen. Von den 509 stationären Fällen waren

430 männlichen und
79 weiblichen Geschlechts.

Von den 79 weiblichen Verletzten standen im Alter von

0—10	Jahren - - - - - - -	45
11—20	„ - - - - - - -	14
21—30	„ - - - - - - -	4
31—40	„ - - - - - - -	5
41—50	„ - - - - - - -	3
51—60	„ - - - - - - -	4
61—70	„ - - - - - - -	3
71—80	- - - - - - - -	1
	Sa.	79

Einen Beruf übten aus: 10 weiblich Verletzte, von ihnen standen im Alter von

10—20	Jahren - - - - - - - -	5
21—30	„ - - - - - - - -	1
31—40	„ - - - - - - - -	2
41—50	„ - - - - - - - -	1
61—70	„ - - - - - - - -	1
	Sa.	10

und zwar war:

Mamsell - - - - - - - - - -	1
Verkäuferin - - - - - - - - -	1
Dienstmagd - - - - - - - - -	1
Waschfrau - - - - - - - - -	1
Arbeiterin - - - - - - - - -	6
Sa.	10

Die verletzenden Gegenstände resp. Ursachen waren:

Messerstich	1
Stein oder Korn	1
Luftbüchsenbolzen	1
Fall	1
Nadelstich	1
Schuss	1
Eisensplitter	1
Heugabelstich	1
Schlag mit eisernem Haken	1
?	1
Sa.	10

Rechnen wir diese Zahlen prozentualiter um, so finden wir die Beteiligung des weiblichen Geschlechts an perforierenden Verletzungen mit 79 : 509 = 15,5%, während für die Beteiligung der 79 weiblichen am Erwerbsleben sich 12,6% ergeben. Von den Verletzungen sind nach ihrer Art nur 6 mit dem Beruf in Verbindung zu bringen, während 3 durch Unvorsichtigkeit veranlasst sind. Besonderen Wert kann man diesen Verhältniszahlen nicht beilegen, da sie sich nur über eine geringe Zahl von Fällen erstrecken, doch fällt immerhin die geringe Teilnahme am Erwerbsleben auf.

Von 430 männlichen Verletzten (84,5% der Verletzungen) standen im Alter von:

0—10	Jahren	70 = 16,2%
11—20	„	135 = 31,4 „
21—30	„	97 = 22,5 „
31—40	„	49 = 11,4 „
41—50	„	51 = 11,9 „
51—60	„	20 = 4,6 „
61—70	„	8 = 1,9 „
	Sa.	430

Einen Beruf übten aus von 430 Verletzten, männlichen Geschlechts 325, während ohne Beruf im jugendlichen

Alter 105. Wir erhalten für Berufsbeteiligung der einzelnen Alter folgende Tabelle:

Im Alter von	10—20	Jahren	100	= 30,7 %
„ „ „	21—30	„	97	= 29,2 „
„ „ „	31—40	„	49	= 15,4 „
„ „ „	41—50	„	51	= 15,7 „
„ „ „	51—60	„	20	= 6,1 „
„ „ „	61—70	„	8	= 2,4 „

Eine Vergleichung beider Tabellen zeigt auf das deutlichste den innigen Zusammenhang von Berufsteilnahme mit Verletzung. Die Berufe, die die 325 männlichen Verletzten ausübten, waren sehr verschieden. Wir finden folgende vertreten:

Arbeiter (ohne nähere Angabe)		70	= 21,5 %
Schlosser		56	= 16,6 „
Schmiede		44	= 13,5 „
Maurer		19	= 5,8 „
Kesselschmiede		13	= 4 „
Landwirte		10	= 3 „
Bahnpersonal		10	= 3 „
Zimmerleute		9	= 2,7 „
Bergmann		8	= 2,4 „
Knecht		7	= 2,1 „
Eisendreher, Former, Kutscher	je 6	18	= 1,8 „
Sattler, Büchsenmacher, Tischler	je 4	12	= 1,2 „
Heizer, Steinbruchsarbeiter	je 3	6	= 0,9 „
Schuhmacher, Ziegeleiarbeiter, Maler, Kupferschmied, Steinsetzer	je 2	10	= 0,6 „

Maschinist Kaufmann Mechaniker Becker Glasbläser	je 2	10 = 0,6 %
Hofmeister Gussputzer Musiker Braumeister Viehhändler Kellner Privatmann Student Tierarzt Seifensieder Markthelfer Blechschmied Gastwirt Fleischer Schleifer Werkmeister Zigarrenarbeiter Drahtzieher Gelbgiesser Schweizer Aufseher Gärtner Brauer Bleilöter Schiffsbauer Holzhauer	je 1	26 = 0,3 %

Fassen wir aus dieser Zusammenstellung alle Metallarbeiter in eine Gruppe, so erhalten wir:

140 Metallarbeiter = 43 %.

Vergleichen wir hiermit die Angaben, wie wir sie in anderen Arbeiten finden, so sehen wir, dass z. B.

Knabe (1895) für die Hallenser Klinik findet unter
205 Patienten 49 = 23,9%.
Wagenmann fand unter
274 männl. Verletzten, 27 Metallarbeiter = 9%.

Doch handelt es sich bei beiden Zusammenstellungen um Verletzungen insgemein, nicht nur um perforierende Verletzungen.

Schirbach (1901) fand für die Giessener Klinik
2284 männl. Verletzte, 537 Metallarbeiter = 23%.
Wilmsen (1905) für die Marburger Klinik
1019 männl. Verletzte, 82 Metallarbeiter = 8%.

Bei entschädigungspflichtigen Unfällen waren 1897 nach der Statistik des R. V. Amtes beteiligt
Eisen-Stahlindustrie 155 = 26%;
nach einer späteren Aufstellung
Eisen-Stahlindustrie 691 = 29,9%.

Gehen wir nun dazu über, die verletzenden Gegenstände zusammenzustellen, so erhalten wir für 515 perforierende Veletzungen folgendes Ergebnis. Die Verletzungen waren verursacht durch

Eisensplitter	122
Grösseres Eisenstück (dagegen geflogen)	49
Eisernen Haken	3
„ Nagel	13
„ Draht	15
Feile oder Meissel	7
Blechspäne	1
Flüssiges Eisen oder Blei	2
Messingsplitter	1
Blechstücke	1
Steinsplitter	13
Holzsplitter	7
Grösseres Holzstück	35
Glassplitter	36
Porzellanknopf einer zersprungenen	

Selterswasserflasche	1
Stich mit Ahle	2
Kuhhornstoss	13
Hufschlag	3
Peitschenhieb	3
Heugabel	3
Schnellende Gerte	2
„ Kette	2
„ Feder	2
Steinwurf	21
Wurf mit Lampe	1
„ „ Bierglas	1
„ „ Eisstück	1
Zündhütchenexplosion	11
Schuss	23
Nadelstich	6
Gabelstich	7
Messerstich	42
Faustschlag	1
Schirm- oder Stockschlag	10
Scheere	9
Schlag mit Ballholz	1
Kohle	2
Hahnenbiss	1
Kiefernadel	1
Pulver und Dynamit	2
Fall oder Stoss	23
Nicht festzustellen	15

Fassen wir hier wieder die ähnlichen Fälle zusammen, so erhalten wir für Verletzungen

a)	durch Metall	225 = 45 %
b)	„ Holz	42 = 8,8 „
c)	„ Glassplitter	37 = 7,4 „
d)	„ landwirtsch. und ähnl. Beruf veranlasst	26 = 5,2 „
e)	„ Explosion und Schuss	36 = 7,2 „

f) durch Unvorsichtigkeit und Böswilligkeit - - - - - - - 100 = 20%
g) „ Gelegenheitsursache - - - 34 = 6,8 „

berechnet auf 500 Fälle, da in 15 Fällen die Ursache ja nicht festzustellen war.

Nach anderen Gesichtspunkten geordnet, erhalten wir folgenden Überblick. Verletzungen wurden verursacht durch

a) Eisensplitter - - - - - - - - - - 122
b) Steinsplitter - - - - - - - - - - - 13
c) Holzsplitter - - - - - - - - - - - 7
d) Glassplitter - - - - - - - - - - 36
e) Metallinstrumente - - - - - - - - 36
f) Messer-, Scheere-, Nadel-, Gabelstich - 67
g) Perforationen durch Stoss, Fall, Schlag, Gegenfliegen, Steinwurf - - - - - 156
h) Schuss und Explosion - - - - - - 36
i) Sonstige Ursachen - - - - - - - 70

Wenn man unter g) Fälle zählt, bei denen neben der Perforation noch die Einwirkung der Contusion in Betracht kommt, so ergibt sich auch hier wieder die bedeutende Beteiligung der Eisenindustrie an den Verletzungen der in der Hallenser Klinik beachteten Fälle.

Die Beteiligung des rechten oder linken Auges oder beider Augen stellte sich für 515 Augen heraus wie folgt:

Es war verletzt R - - - 266 mal
L - - - 243 „
Bds - - 6 „

Prozentualiter berechnet

R - - - - - - - - - - 51,7%
L - - - - - - - - - - 47,2 „
Bds - - - - - - - - - 1,1 „

Beck (1906) erhält für die Würzburger Klinik (100 perforierende Verletzungen) folgendes Ergebnis:

R - - - - - - - - - - - 56%
L - - - - - - - - - - - 44 „

Büscherhof (1903) gibt für die Giessener Klinik folgende Zahlen an:

R	45,3 %
L	43,2 „
Bds	11,5 „

Brandenburg (1901), der speziell Unfälle im landwirtschaftlichen Betriebe bearbeitet hat, gibt an:

R	52,08 %
L	47,68 „

Eschenauer (1903) findet ebenfalls für Verletzungen im landwirtschaftlichen Betriebe aus der Giessener Klinik

R	47,8 %
L	51,5 „
Bds	0,7 „

Es dürfte danach das rechte Auge im allgemeinen etwas mehr an Unfällen beteiligt sein als das linke. Für die Zeit, in denen die Unfälle stattfanden, konnten wir feststellen, dass die Monate März, April, Mai, Juni, Juli, August, Oktober, November am meisten beteiligt waren, während in den übrigen eine Abnahme der Verletzungen zu verzeichnen war. Die einzelnen Monate waren daran beteiligt

Januar 17	3,8 %
Februar 29	6,5 „
März 48	10,8 „
April 50	11,2 „
Mai 46	10,3 „
Juni 34	7,6 „
Juli 55	12,4 „
August 38	8,5 „
September 28	6,3 „
Oktober 36	8,1 „
November 37	8,3 „
Dezember 26	5,9 „

berechnet für 444 Fälle, da in den anderen Fällen die Angaben unsicher waren. Die Zunahme in den Monaten März bis November ist darin meiner Ansicht nach begründet, weil

in dieser Zeit eine regere Tätigkeit im Erwerbsleben statthat und speziell Gelegenheitsarbeiter, deren unsere Statistik 21,5 % hat, in ihnen mehr Beschäftigung finden als in den Wintermonaten.

Wenden wir uns nunmehr zu der Art der Verletzung.

Unter 515 verletzten Augen waren beteiligt

die Cornea 344	66,7 %
die Cornea und Sclera 84	16,3 „
die Sclera 87	16,7 „

Die Linse war gleichzeitig betroffen bei Verletzungen

der Cornea	63 mal
„ Cornea und Sclera	1 „
„ Sclera	1 „
Sa.	65 mal = 12,6 %.

Von den 344 Corneaverletzungen kamen zur

Exenteratio	37
Enucleatio	38
Sa.	75 = 21,8 %.

Für die restierenden 269 Corneaverletzungen erhalten wir folgendes Ergebnis

a) Frühere resp. volle S	63
b) S $^{5}/_{75}$ bis $^{2}/_{60}$	84
c) Cat. traumat.	63
d) Fingerzählen	20
e) Handbewegen	12
f) Amaurose	11
g) Bulb. phtis.	6
Sa.	259.

In 10 Fällen fehlten die Angaben, da Patienten auf deren Wunsch gegen den ärztlichen Willen die Klinik vorzeitig verlassen hatten. Ziehen wir die 259 Fälle in unsere Anrechnung, so ergibt sich die folgende Prozentrechnung.

a) frühere resp. S. $^{6}/_{6}$	— 24,3 %
b) herabges. S.	— 32,4 „

b) Cat. traumat. - - - — 24,3%
a) Fingerzählen - - - — 7,7 „
e) Handbeweg. - - - — 4,6 „
f) Amaurose - - - - - — 4,2 „
g) Bulb. phtis. - - - - - — 2,3 „

Die Corneo-Scleralverletzungen ergaben folgendes Resultat:

a) frühere resp. volle S — 7 = 8,3%
b) herabges. S - - - — 18 = 21,4 „
c) Cat. traumat. - - — 1 = 1,9 „
d) Fingerzählen - - — 3 = 3,6 „
e) Handbeweg. - - — 8 = 9,5 „
f) Amaurose - - - — 1 = 1,9 „
g) quantit. S - - - — 2 = 2,4 „
h) Exenteratio - - - — 31 = 36,9 „
i) Enucleatio - - - — 13 = 15,4 „

Sa. 84.

Vergleichen wir diese Resultate mit den für die Corneaverletzungen erhaltenen, so können wir erkennen, dass die Mitbeteiligung der Sclera eine wesentlich ungünstigere Prognose gibt. Wir werden später in einer Tabelle alle Resultate zusammengestellt geben, sodass der Unterschied deutlich erhellt.

Für die 87 Scleralverletzungen erhalten wir folgendes Ergebnis:

Frühere resp. S 6/6 - — 14 = 16,09%
Herabges. S. - - - — 16 = 18,40 „
Handbeweg. - - - - - — 5 = 5,70 „
quantit. S - - - - - — 7 = 8,04 „
Amaurose - - - - - - 6 = 6,89 „
Cat. traum. - - - - - — 1 = 1,10 „
Bulb. phtis. - - - - - — 4 = 4,59 „
Exenteratio - - - - - — 17 = 19,50 „
Enucleatio - - - - - — 12 = 13,70 „
Exitus letalis - - - 1 = 1,10 „
Vorz. entlassen - - - 4 = 4,59 „

Sa. 87.

Der Glaskörper war in 17 Fällen prolabiert oder ungewöhnlich schwer ergriffen mit folgendem Resultat:

S $^{5}/_{5}$ - - -	—	2 =	11,7%
S $^{5}/_{25}$ - - -	—	1 =	5,8 „
S Handbeweg.	—	1 =	5,8 „
Amaurose -	—	1 =	5,8 „
Exitus latalis	—	1 =	5,8 „
Exenteratio -	—	11 =	64,7 „
	Sa.	17.	

In dem Fall von Exitus letalis, der unter Scleral- und Glaskörperverletzungen sich findet, ist zu bemerken, dass es sich um denselben Fall handelt, dass er aber nicht in Folge der Augenverletzungen zu Grunde gegangen ist, sondern anderer Schusswunden wegen.

Unter den 11 exenterierten Augen der letzten Gruppe finden sich auch jene 7, die eine vollständige Zertrümmerung zeigten; sie sind deshalb hier erwähnt und berechnet, weil die Verletzung des Glaskörpers die Indikation zur Exenteration gab.

Eine Beteiligung der Iris mit Vorfall oder Verletzung konnten wir in 94 Fällen feststellen. Ihr Endresultat war:

S $^{6}/_{6}$	— 9 =	9,5%
S $^{5}/_{75}$	— 6 =	6,4 „
S $^{2}/_{3}$	— 4 =	4,3 „
S $^{1}/_{2}$	— 2 =	2,1 „
S $^{5}/_{25}$	— 8 =	8,5 „
S $^{5}/_{15}$	— 6 =	6,4 „
S $^{1}/_{5}$	— 4 =	4,3 „
S $^{4}/_{35}$	— 1 =	1,6 „
Fingerzahlen - -	— 3 =	3,2%
Handbeweg. - -	— 2 =	2,1 „
Cat. traum. - - -	— 8 =	8,5 „
quantitat. S - - -	— 3 =	3,2 „
Amaurose - - -	— 3 =	3,2 „
	Sa. 19	

Transport:	19	
Bulb. phtis. - -	3 =	3,2 %
Exenteratio - - -	21 =	22,3 „
Enucleatio - - -	10 =	10,6 „
Vorz. entlassen -	1 =	1,6 „
Sa.	94.	

Wenn wir nun einen Vergleich anstellen unter den einzelnen Verletzungsarten hinsichtlich ihrer Resultate, so erhalten wir folgende Tabelle:

Volle S $^{6}/_{6}$

Cornea	Cornea u. Sclera	Sclera	Glaskörper	Iris
24,3 %	8,3 %	16,09 %	11,7 %	9,5 %

herabges. S — $^{4}/_{35}$

Cornea	Cornea u. Sclera	Sclera	Glaskörper	Iris
32,4 %	21,4 %	18,4 %	5,8 %	32,7 %

Fingerzahlen

Cornea	Cornea u. Sclera	Sclera	Glaskörper	Iris
7,7 %	9,5 %	5,7 %	5,8 %	2,1 %

Amaurose

Cornea	Cornea u. Sclera	Sclera	Glaskörper	Iris
4,2 %	1,9 %	6,89 %	5,8 %	3,2 %

Exent. et Enucl.

Cornea	Cornea u. Sclera	Sclera	Glaskörper	Iris
21,8 %	52,3 %	33,2 %	64,7 %	32,9 %

Dieses Ergebnis nach dem besten Resultat stellt sich folgendermassen:

S $^{6}/_{6}$ 1. Cornea
2. Sclera
3. Glaskörper
4. Iris
5. Cornea u. Sclera

herabges. S. 1. Cornea
2. Iris
3. Cornea u. Sclera
4. Sclera
5. Glaskörper

Amaurose 1. Cornea u. Sclera
2. Iris
3. Cornea
4. Glaskörper
5. Sclera

Exent. et Enucl. 1. Cornea
2. Iris
3. Sclera
4. Cornea u. Sclera
5. Glaskörper.

Aus dieser Übersicht erhellen die Resultate für die einzelnen Arten der Verletzungen so deutlich, dass wir dem nichts hinzuzufügen brauchen. Das Gesamtresultat für 510 verletzte Augen — in 5 Fällen war kein Resultat erhältlich, da eine vorzeitige Entlassunp stattfand, ist nun folgendes:
frühere resp. S $^6/_6$ - - - - - - - - = 95 = 18,62 %
herabges. S. - - - - - - - - - - = 150 = 29,41 %
Verlust des Auges resp. Amaurose - = 212 = 41,56 %,
sodass mit für das Erwerbsleben brauchbarem Auge entlassen werden konnten 48,03 %, ein ausserordentlich günstiges Resultat.

Zum Vergleiche mögen einige Angaben aus anderen Arbeiten folgen. Nach Ohlemann (1890) gingen nach einer Zusammenstellung aus der Schweigger'schen Klinik verloren von 480 Fällen — 219 = 45,6 %. Nach der Zusammenstellung, welche Blessig (1893) gab, ging von allen Augen mit perforierenden Verletzung verloren etwas mehr als ein Viertel, etwa die Hälfte wurde blind oder mit S $< {}^1/_{10}$ erhalten, ein Viertel behielt gutes Sehvermögen. Nach den Angaben von Knabe (1893) über 212 verletzte Augen wurden 58 amaurotisch und entfernt, 22 hatten S $< {}^1/_{10}$, 132 S 0,1 — 1,0. Aus der Arbeit von Römer (1898) über 264 Verletzungen aus der Hallenser Klinik, erhalten wir als Gesamtresultat:

Verlust - - - - - - - - - 69 = 25,93 %
Heilung mit Erhaltung der Form 33 = 12,40 %

S < 0,1 - - - - - - - - - 36 = 13,53 %
S 0,1 — 1,0 - - - - - - - - 128 = 48,12 %,

ein dem unsrigen sehr ähnliches Resultat. Aus der Bonner Klinik entnehmen wir nach den Angaben von Rheindorf (1891), dass in 225 Fällen = 68,5 % Enucleationen nach Verletzungen ausgeführt wurden. Nach dem Bericht von Schmidt (1895) aus der Giessener Klinik wurde in 73,3 % enucleiert s. exenteriert und in der Hirschbergschen Klinik nach Bähr (1901) in 389 = 47,4 %. Weinhardt (1905) gibt aus der Tübinger Klinik an, dass in 58,4 % wegen der Verletzungen enucleiert werden musste. Mit diesen Angaben verglichen sind die Zahlen für unsere Fälle wesentlich günstiger.

Für den Ausgang der Fälle, in denen der verletzende Gegenstand noch im Auge war und entfernt wurde, mögen folgende Angaben dienen.

Fremdkörper im verletzten Auge in 115 Fällen = 22,33 %.

Eisensplitter - - - - - - - -	92
Steinsplitter - - - - - - - -	2
Glassplitter - - - - - - - -	2
Kupferstückchen - - - - - - -	8
Schrotkorn - - - - - - - -	11
Sa.:	115

Es wurden primär enucleiert s. exenteriert in 22 Fällen, secundär in 10 Fällen.

In Heilung gingen über mit früherer resp.

S $^{6}/_{6}$ - - - - - - - - - —	16
S $^{5}/_{6}$ — $^{1}/_{10}$ - - - - - - - - —	20
Cat. traum. - - - - - - - - —	13
Fingerz. - - - - - - - - - —	9
Handbew. - - - - - - - - - —	8
quantit. S. - - - - - - - - —	5
Amaurose - - - - - - - - - —	9
Bulb. phtisic. - - - - - - - —	2
Vorz. entl. - - - - - - - - —	1
Sa.: —	115

Ausser diesen bisher betrachteten klinischen Fällen kamen noch 85 poliklinisch zur Beobachtung, über die wir die zur Verfügung stehenden Angaben folgen lassen.

Von 85 Verletzten waren
84 männlichen
1 weiblichen Geschlechts.

Es war verletzt
r. Auge - - - - - - - - 43 mal
l. Auge - - - - - - - - 42 „
und zwar betraf die Verletzung
die Cornea - - - - - - - - 56
„ Cornea und Sclera - - - - 13
„ Sclera - - - - - - - - - 16

Über Alter, Beruf und Ausgang sowie Art der Verletzung können wir nicht berichten, da Angaben darüber poliklinisch natürlich zum grössten Teil fehlen. Es erhellt aber aus dieser kurzen Zusammenstellung doch deutlich wieder, dass das weibliche Geschlecht in bedeutend geringerem Prozentsatz an den Verletzungen beteiligt ist, ferner, dass für rechts — links wenig Unterschied besteht und dass die Cornea besonders häufig von Verletzungen betroffen wird.

Nachdem wir so die Verletzungen auf Art und sonstige Besonderheiten untersucht haben, gehen wir nunmehr dazu über, sie auf das Vorkommen sympathischer Entzündungen hin zu durchmustern. Wir gelangen dabei zu folgendem Resultat.

In den Bereich unserer Betrachtungen haben wir zu ziehen: 509 klinische + 85 poliklinische Fälle = 594 Fälle. Darunter waren 4 Fälle sympathischer Entzündung, von denen 3 bereits ausgebildet in die Klinik kamen, während nur 1 in der Klinik entstand. Für die Klinik ergibt sich daraus, dass unter Abzug von 190 operativ entfernten Augen auf 319 Fälle — 1 Fall sympathischer Entzündung kommt, also

auf 319 Fälle — 1 = 0,313 %,

während auf die Gesamtheit der Fälle sich ergibt

auf 594 Fälle — 4 = 0,673 %.

Die Angaben statistischer Natur über sympathische Entzündung in der Litteratur sind sehr spärlich. Mooren erhält für 108416 Patienten 146 sympathische Entzündungen, also 0,134 %. Becker (1888) erhält für 12365 Patienten 18 Fälle sympathischer Entzündungen, was einem Prozentsatz von 0,15 % entsprechen würde. Wir erhalten für die Hallenser stationäre Klinik für 7770 klinische Patienten — 4 = 0,051 %. Die poliklinisch beobachteten Fälle sind mit Absicht nicht herangezogen, da keine Krankengeschichten davon vorhanden sind.

Die Krankengeschichten der vier hier beobachteten sympathischen Entzündungen sind folgende.

Fall I. J.-No. 259. Aufgen. 15. VI. 01. H. P., Arbeitersohn, 9 Jahre alt.

Anamnese: Patient hat sich kurz vor Pfingsten dieses Jahres (26. V. 01) mit einem Messer das rechte Auge verletzt, indem er beim Abschneiden von Stricken, mit denen er beim Spiel festgebunden war, abrutschte und sich in das rechte Auge stach. Er war in ärztlicher Behandlung und das Auge soll in letzter Zeit nur wenig entzündet gewesen sein. Seit ca. 8 Tagen ist das linke Auge entzündet, es begann zu schmerzen und sich zu röten.

Status: R. Conjunctiva blass. Auf dem obern Teil der Hornhaut eine graue, von einer Schnittwunde herrührende Narbe. Die Pupille ist verzogen, die Iris mit der Hornhautwunde verwachsen, das Pupillargebiet ist durch graue Massen verdeckt und nicht zu durchleuchten. Der Bulbus ist nicht druckempfindlich. Alle Finger in ca. 1 m.

L. Conjunctiva bulbi zeigt mässige pericorneale Injektion. Das Kammerwasser enthält einige trübe Flocken. Die Iris zeigt leichte Verwaschenheit ihrer Struktur. Die Pupille ist durch Atropin mittelweit und nicht ganz rund.

Bulbus wenig schmerzhaft. Beschläge auf der vorderen Kapsel. Pupille hyperämisch, weisse Fovea. S $^{5}/_{5}$.

Therapie: Atropin, laue Umschläge, Schmierkur mit Ung. cin. 2,0.

Verlauf: Befund am 23. VI. und 27. VI.:

Das linke Auge ist völlig bloss, die Pupille maximal weit, Kammerwasser völlig klar, keine Schmerzhaftigkeit auf Druck.

Rechts keine Druckempfindlichkeit des Auges.

Am 29. VI. neue Reizung beider Augen, links Pupille enger, leichte Schmerzhaftigkeit, Hornhauttrübe, rechts einzelne stark gefüllte Gefässe. Der Zustand bleibt derselbe bis zum 19. VIII., dann lässt Reizung nach und am 27. VIII. ist sie auf beiden Augen sehr gering. Die Hornhaut l. ist trübe, im Glaskörper sind diffuse Trübungen, S $< {}^{2}/_{20}$.

Am 15. IX. Bulbus l. blass und reizlos. Auf der vordern Linsenkapsel älteres Exsudat. Rotes Licht aus der ganzen Pupille. R Leichte pericorneale Injektion.

Ab 15. II. 02 sind beide Augen reizlos und blass und bleiben es bis zur Entlassung am 15. III. 02 Schlussbefund:

L. = 4 D S $< {}^{4}/_{15}$.

R. mittl. Lampe, Projektion ungenau.

Patient hat 200 gr. Ung. cin. geschmiert.

Fall II. J.-No. 525. Aufgen. 9. IV. 01. A. N., Schlosser, 29 J. alt.

Anamnese: Am 3. VIII. 01 flog ihm ein Stück Glas in das linke Auge, worauf er sich ärztlich behandeln liess und schliesslich bis 28. VIII. im Krankenhause war, wo sich das Auge besserte. Am 5. IX. 01 bemerkte er, dass er mit dem r. Auge schlechter sah, das Sehen hat sich seitdem mit jedem Tage verschlechtert.

Status: R. Keine besondere Lichtscheu, Conj. bulbi zeigt deutliche pericorneale Injektion, sonst blass, Conj. palpebr. etwas stärker injiziert. Cornea normal, Iris leicht

verwaschen, Lens und Corp. vidr. klar, fundus, normal, zentrale, fovea.

L. Stärkere Lichtscheu, Bulbus hochgradig ziliar injiziert bis in die Peripherie hinein. Hornhaut zeigt 5 mm lange perforierende Wunde, die in der Iris verteilt ist. Narbe überschreitet Limbus um 1 mm. Vordere Kammer normal tief. Iris stark verwachsen, Pupille mittelweit, der Narbe entsprechend verzogen. Linse, soweit sichtbar, getrübt. Kein rotes Licht.

R S $< {}^{3}/_{25}$ Gesichtsfeld frei für Handbewegungen. Tn, nicht druckempfindlich.

L. Finger in 20 cm, gute Projektion. Kaum T—1, nicht druckempfindlich.

Therapie: Atropin, Spritzen mit Suplimat, Klappe.

Am 11. IX. 01 wird l. Auge in Aethernarkose enucleiert, der Sehnerv weit hinten abgeschnitten. Am 19. IX. R. Bulbus noch periconeal gerötet, Tn, Pupille rund maximal weit. Auf der Hornhaut Beschläge, fundus verschwommen. Es werden warme Umschläge verordnet. Am 2. X. stärkere Reizung, die diffuse Glaskörpertrübung ist dichter geworden, Hintergrund nicht zu erkennen. Am 19. XI. Aufhellung des Glaskörpers, die langsam zunimmt bis zur Entlassung am 14. XII. 01.

Schlussbefund: R. Finger 1 m. geringe perikoneale Injektion. Exsudat in der Pupille, diffuse Glaskörpertrübungen, gute Projektion. Tn, keine Druckempfindlichkeit.

Gegen ärztlichen Rat verlässt Patient die Anstalt.

Fall III. J.-No. 185. Aufgen. 8. V. 03. E. L. Witwensohn, 8 J.

Anamnese: Am 7. V. 03 verletzte sich Patient dadurch, dass beim Durchschneiden eines Bindfadens das Messer abglitt und ihm in das rechte Auge fuhr.

Status: R. Conjunctiva palpebr. mässig gerötet, untere Hälfte der Conjunctiva bulbi blutunterlaufen, pericorneale Injektion. Im untern Teil der Cornea eine senkrecht ver-

laufende 4 mm lange Wunde, die in den Ciliarkörper hineinreicht. Im Bereich der Wunde ist die Iris abgerissen, sie liegt z. T. in der Wunde. Pupille auf Atropin mittel, oben rund, unten Colobom der Iris. Linse klar, rotes Licht, keine Einzelheiten.

L. Conjunctiva, Cornea, Sclera, Linse normal, ein kleiner Abschnitt der äusseren Irishälfte ist braun gefärbt, im übrigen ohne Befund.

Vis R. $^1/_{24}$, L. S $^5/_5$.

Gesichtsfeld R. für Hand frei T — 1.

Therapie: Atropin, Jodoform, Druckverband; nach Entzündung: Schmierkur 2,0, Atropin.

Verlauf: Am 15. V. Vorderkammer flach, Pupille über mittelweit, Linse klar. Von der Wunde im Ciliarkörper ziehen einzelne Stränge in den hinteren Schichten der Linse nach oben. Papille gerötet, Grenzen unscharf. T — 1, Auge nicht druckempfindlich. Finger 2 m, Gesichtsfeld für Hand frei. L. normal.

Am 28. V. R. flottierende Glaskörpertrübungen und Stränge, Auge ziemlich gereizt, tränt.

Am 20. VI. Beide Augen tränen, besonders das rechte. Tension desselben ganz weich, Vorderkammer fast aufgehoben, Pupille kaum mittelweit, Stelle der Wunde druckempfindlich.

L. Zahlreiche Descemett'sche Beschläge, Pupille auf Atropin gut erweitert, rund, Glaskörper klar, Papille normal, zentrale Fovea, Tn.

Das rechte Auge wird in Aethernarkose enucleiert, beim Aufschneiden des Bulbus fliesst verflüssigter Glaskörper aus. Netzhaut an Stelle der Verletzung abgelöst, dort befindet sich Eiter.

Am 27. VI. ist das l. Auge blass, Beschläge geringer, Pupille weit, Glaskörper klar, Papille normal, Fovea erkennbar. R. ist die Conjunctiva mässig gerötet.

Das linke Auge blasst vom 27. VI. an ab, die Cornea wird klar, die Beschläge verschwinden, sodass am 29. VII. die Entlassung erfolgt unter folgendem Schlussbefund:

R. Höhle blass, geräumig, kleiner Stumpf, wenig Absonderung von Sekret.

L. Auge blass, rötet sich nicht bei Untersuchung. Die Cornea ist klar, Iris normal, Pupille normal, Glaskörper klar. Das ophtalmoskopische Bild bietet nichts besonderes, kleine fovea centralis.

Vis, S $> {}^{5}/_{5}$.

Patient soll sich wieder vorstellen, erscheint jedoch nicht wieder.

Fall IV. J.-No. 501. Aufgen. 29. VIII. 06. F. Br., Schmied, 20 J.

Anamnese: Am 24. VI. 06 flog dem Patienten bei der Arbeit ein Stück Eisen in das rechte Auge, er begab sich zunächst in ärztliche Behandlung und am 6. VII. in die Privatklinik, wo ihm vermittels Iridektomie mit Hirschberg der Splitter extrahiert wurde. Er erhielt Sublimatinjektionen und wurde am 4. VIII. entlassen. Am 16. VIII. kommt er wieder, weil seit 2 Tagen das l. Auge stark gerötet ist und eine diffuse pericorneale Rötung hat. Pupille ist mittelweit, rund und reagiert gut. Ophtalmoskopisch normal.

R. kein Druckschmerz, Tn, Papille deutlich zu sehen. R. S. ${}^{2}/_{25}$, L. S. ${}^{5}/_{5}$. Er erhält Atropin und K. J. Am 23. VIII. ausgeprägte pericorneale Injektion links, unten breite, hintere Synechie, Beschläge. Glaskörper klar. Papille normal, fovea centr. blassrosa. Pupille ist enger geworden, auch rechts. Es wird daher am 23. VIII. das rechte Auge enucleiert. L. warme Umschläge, Atropin. Bitterwasser, Sublimatinjektion.

Status: Am 29. VIII. R. Anophthalmus, Conjunctiva leicht gerötet, mässige Sekretion.

L. Conjunctiva gerötet. Geringe pericorneale Injektion, das Auge rötet sich bei längerer Untersuchung ein wenig. Vordere Kammer ist normal tief. Auf der Cornea sind keine Beschläge neu zu sehen. Die Pupille ist weit rund, es bestehen feine hintere Synechien. Das Irisgewebe ist leicht verwaschen. Linse und Glaskörper sind normal. Die Papille

ist nicht gerötet, zentrale blassrosa fovea. Gewebe normal, ebenso Gefässe.

+ 0,5 S $^6/_8$ B., Gesichtsfeld für Hand frei. Tension normal, kein Druckschmerz.

Der Befund bleibt unverändert bis zum 27. IX. 06, von welchem Tage an Patient über einen blauen und grünen Schein in der rechten Gesichtsfeldhälfte klagt. Es besteht geringe pericorneale Subjektion, ophthalmoskopisch normaler Befund. Am 28. IX. finden sich ophthalmoskopisch unten ganz weit in die Peripherie hin 4—5 kleine rosagelbe Herde der Chorioidea. Papille ist normal. Beim Blick unten — temporal einige grössere Herde, beim Blick nach oben in der Peripherie ein kleiner rosagelblicher Fleck zu sehen. Der Befund bleibt dauernd der gleiche, namentlich klagt Patient immer noch über die Farbenempfindungen; im Dunkeln ist oft alles rot und grün.

Am 3. XI. lässt das Farbensehen nach, es besteht aber heftiges Flimmern und am 25. XI. eine heftige Konjunktivitis mit krampfhaft ziehenden Schmerzen im Oberlide. Das ophthalmoskopische Bild ist normal. Die Konjunktivitis nimmt zu, Patient klagt immer über starkes Flimmern.

Am 23. XII. ergibt der ophthalmoskopische Befund beim Blick nach unten weissrötliche Herde und vereinzelte schwarze Herde in der Chorioidea. Der Patient wird mit kalten Umschlägen und Zink entlassen. Bei der letzten Vorstellung am 24. V. 07 findet sich ophthalmoskisch normaler Befund ausser den alten chorioidealatrophischen Herden. Das Flimmern und Farbensehen ist nach Angabe des Patienten besser geworden, das Gesichtsfeld ist für Weiss und Farben frei. $S < {}^6/_4$.

Betrachten wir diese 4 Fälle auf das früher Gesagte hin, so sehen wir, dass in allen 4 Fällen eine perforierende Verletzung Anlass zu der sympathischen Entzündung gab. Die Zeit, welche in den einzelnen Fällen zwischen Verletzung und Auftreten sympathischer Entzündung lag, war folgende:

Fall I: 26. V. 01 bis 18. VI. 01 = 24 Tage
„ II: 3. VIII. 01 „ 5. IX. 01 = 33 „
„ III: 7. V. 03 „ 20. VI. 03 = 41 „
„ IV: 24. VI. 06 „ 23. VIII. 06 = 60 „

Für die Jahreszeit, in der die Fälle auftraten finden wir

2 Fälle im Juni
1 Fall „ August
1 „ „ September

also sämtliche 4 Fälle in der wärmeren Jahreszeit, die die arbeitsreichere und daher für Verletzungen besonders geeignete ist. Von den 4 Patienten standen im Alter:

0—10 Jahren - - - - - - - - 2
20—30 „ - - - - - - - - 2

sodass Altersstufen betroffen waren, die an Verletzungen ganz besonders häufig beteiligt sind. Hinsichtlich der Beteiligung der Augen, ob rechtes oder linkes, finden wir für unsere 4 Fälle, dass

das rechte Auge - - - - - 3 mal
„ linke „ - - - - - - 1 „

verletzt waren, sodass erkrankten

das linke Auge - - - - - 3 mal
„ rechte „ - - - - - - 1 „

Über den Verlauf der Fälle können wir uns kurz fassen, da die Krankengeschichten darüber genau Auskunft geben. Es sei darüber nur folgendes bemerkt. Der Fall I verlief ausserordentlich günstig und konnte nach ungefähr 10 monatlicher Behandlung mit L — 4 D S $< {}^{5}/_{15}$ entlassen werden, was erreicht wurde, ohne dass das verletzte Auge entfernt wurde. Fall II und III lagen weniger günstig, sodass zur Enucleation des verletzten Auges geschritten werden musste. Der Erfolg der Enucleation auf den Verlauf für Fall II schien anfänglich günstig, dann war es wieder zu einer stärkeren Reizung und Verschlechterung gekommen, bis ungefähr 1 Monat nach der Operation die Besserung beginnt und nach ungefähr 2 Monaten, nach 5 monatlicher ärztlicher Behandlung, ein fortschreitender Heilungsprozess zu kon-

statieren war. Leider ist über den Ausgang des Falles nichts bekannt, da Patient gegen ärztlichen Rat die Klinik verliess.

Im Fall III zeigte sich nach der am 20. VI. 03 erfolgten Enucleation bereits am 27. VI. eine eclatante Besserung, die auch von Dauer war, sodass die Entlassung bereits am 29. VIII., also 39 Tage nach der Operation, mit dem ausgezeichneten Erfolge S $>$ $^5/_5$ erfolgen konnte.

Der Fall IV war durch die später konstatierte Beteiligung der Chorioidea und subjektive Symptome komplizierter. Die Entzündung setzte 60 Tage nach der Verletzung ein. Infolge der fortschreitenden Entzündung wird 9 Tage nach Beginn der ersten Reizerscheinungen enucleiert, worauf zunächst eine Besserung zu konstatieren war, bis am 27. IX. 1906 34 Tage nach der Enucleation Photopsien auftreten und periphere kleine Herde in der Chorioidea konstatiert wurden, die der Therapie hartnäckig entgegensetzten.

Die Therapie bestand in allen Fällen je nach Art des Auftretens modifiziert, neben der Anwendung des Atropin, resp. Skopolamin in Sublimatinjektionen oder Schmierkuren mit Ung. cin. Häufig wurden, speziell im Fall IV, Blutegel gesetzt, Heurteloups gemacht. Warme Umschläge taten vorzügliche Dienste.

Zum Schluss sei es mir gestattet, Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Schmidt-Rimpler meinen herzlichsten Dank auszusprechen, einmal für die Anregung zu dieser Arbeit, sodann besonders für die liebenswürdige Unterstützung, die mir bei ihrer Anfertigung in reichem Masse zu teil wurde.

Literatur.

Graefe-Saemisch, Wagenmann, Verletzungen des Auges 1908.

Praun, Verletzungen des Auges 1899.

Crespi, Delle lesioni violente dell' occhio 1878.

Mooren, Fünf Lustren ophtalmologischer Wirksamkeit 1882.

Szili, Über Augenverletzungen 1884.

Ohlemann, Die perforierenden Augenverletzungen mit Rücksicht auf das Vorkommen der sympathischen Ophthalmie 1890.

Rheindorf, Über 326 Fälle von Enucl. bulbi 1891.

Blessig, Über Verletzungen des Auges 1893.

Knabe, Beiträge zur Statistik und Casuistik der Augenverletzungen 1895.

Schirmer, Sympathische Augenerkrankung (Graefe-Saemisch) Bd. VI, 2 1905.

Beck, Über Perforationsverletzungen des Bulbus. Archiv für Augenheilkunde 1908.

Lebenslauf.

Am 10. Februar 1877 zu Wernigerode a. H. als Sohn des Rechnungsrats Gustav Stier geboren, besuchte ich dortselbst das Gymnasium und bestand im Jahre 1896 das Abiturientenexamen. Ich studierte dann in Freiburg, Kiel und Leipzig Medizin und bestand im Prüfungsjahre 1902—03 das medizinische Staatsexamen. Seit August 1903 bin ich in Oschersleben a. d. Bode, als prakt. Arzt tätig. Ich bin evangelischer Religion.